

地域ので手作りの小水力発電を！

～地域づくりのための小水力発電可能性調査事業～

筑紫野市環境課 貞金 志帆

<お話しすること>

- ①調査実施に至る経緯
- ②基礎調査
- ③有識者会議
- ④コミュニティとの合意形成
- ⑤事業化可能性の可否
- ⑥今後の課題

< 調査地について >

福岡県



御笠コミュニティってどんなところ？

- ・ 自然豊かな中山間地域
- ・ 昔からある集落と新しくできた団地が混在
- ・ 少子高齢化が課題



本調査の舞台となる「香園」地域は、
その中でも特に山間に位置する集落です。



調査実施に至る経緯

<平成28年度>

御笠まちづくり協議会（コミュニティの運営組織）が、福岡県再生可能エネルギーアドバイザー制度を活用して竜岩自然の家活性化と小水力発電の活用を検討。

<平成29年度>

福岡県の調査事業に申請！

御笠まちづくり協議会とは

地域づくりを進めるため、コミュニティに分かれ、
地域住民で運営されている協議会のこと。



導入に至る経緯

御笠まちづくり協議会がエフコープの環境補助金を得て、
手作り水車の環境学習に挑戦。

<平成30年度>

再度補助金を申請し、**採択！！！！**

可能性調査を実施することに。



< 基礎調査の項目 >

- 流量調査
 - 発電予定地の測量
 - 導水ルートを検討
- 

<流量調査>

日付	時間	河川実測流量(m ³ /s)	用水路流量(m ³ /s)
2017/6/9	14:00	0.189	0.064
2017/9/27	13:00	0.388	0.053
2017/10/25	13:00	0.395	0.077
2018/10/23	11:30	0.141	0.019
2018/10/26	16:00	0.149	0.017
2019/1/10	14:00	0.091	0.033
2019/3/13	12:00	0.168	0.049

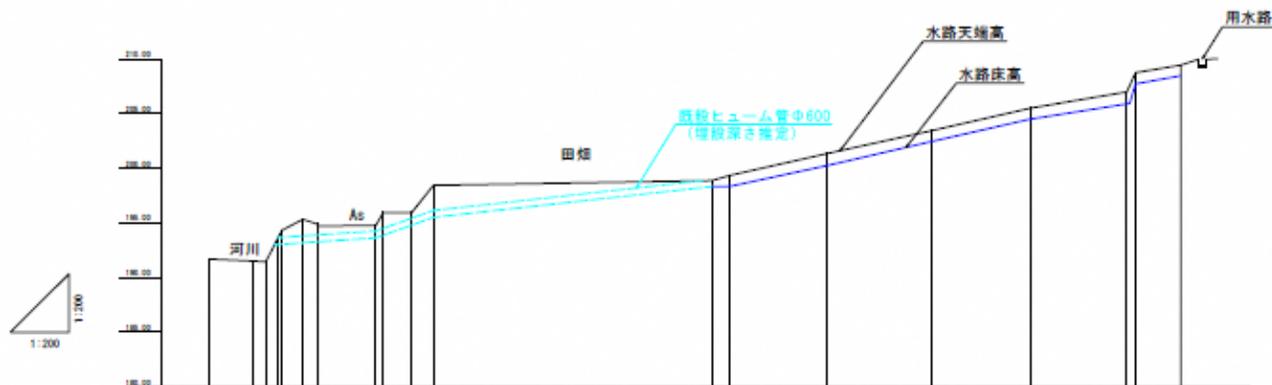
<最大流量及び最小流量>

宝満川 河川流況データ		(m ³ /s)
最大流量	1 日	6.296
豊水流量	95 日	0.263
平水流量	185 日	0.182
低水流量	275 日	0.139
渇水流量	355 日	0.109
最小流量	365 日	0.105

発電予定地の測量

縦断面図 (導水ルート①)

S=1:200



測点	断面概況		断面図		断面図		断面図		断面図	
	断面高	断面高	断面高	断面高	断面高	断面高	断面高	断面高	断面高	
S-0	0.000	191.671	0.000	191.671	0.000	191.671	0.000	191.671	0.000	191.671
S-1	3.962	191.492	3.962	191.492	3.962	191.492	3.962	191.492	3.962	191.492
S-2	1.144	191.416	6.126	191.416	6.126	191.416	6.126	191.416	6.126	191.416
S-3	1.127	191.641	6.353	191.641	6.353	191.641	6.353	191.641	6.353	191.641
S-4	0.371	194.533	6.624	194.533	6.624	194.533	6.624	194.533	6.624	194.533
S-5	1.104	195.330	6.133	195.330	6.133	195.330	6.133	195.330	6.133	195.330
S-6	0.666	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711
S-7	0.666	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711	6.899	194.711
S-8	5.391	194.794	15.150	194.794	15.150	194.794	15.150	194.794	15.150	194.794
S-9	0.662	195.044	15.672	195.044	15.672	195.044	15.672	195.044	15.672	195.044
S-10	2.862	195.454	16.454	195.454	16.454	195.454	16.454	195.454	16.454	195.454
S-11	1.954	195.448	20.448	195.448	20.448	195.448	20.448	195.448	20.448	195.448
S-12	25.415	195.671	45.863	195.671	45.863	195.671	45.863	195.671	45.863	195.671
S-13	1.669	195.546	47.532	195.546	47.532	195.546	47.532	195.546	47.532	195.546
S-14	6.782	201.225	56.314	201.225	56.314	201.225	56.314	201.225	56.314	201.225
S-15	9.677	203.461	65.991	203.461	65.991	203.461	65.991	203.461	65.991	203.461
S-16	6.945	205.459	74.936	205.459	74.936	205.459	74.936	205.459	74.936	205.459
S-17	6.912	206.991	83.748	206.991	83.748	206.991	83.748	206.991	83.748	206.991
S-18	6.802	206.790	84.550	206.790	84.550	206.790	84.550	206.790	84.550	206.790
S-19	4.110	206.448	88.600	206.448	88.600	206.448	88.600	206.448	88.600	206.448

★総落差 13.3m

★管路損失 1.0m



★有効落差(m)

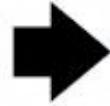
$13.3(m) - 1.0(m) = 12.3(m)$

< 導水ルート >



< 導水ルート >

レイアウト図 (導水ルート①)



有識者会議

<第1回会議>

「地域が行う」からこそ、単なる発電事業で終わらせない！

- ①「香園」ならではのプロジェクトを！
- ②小字は花園！？
- ③「森の中のアトリエ」を目指して…

<香園住民を対象としたワークショップ>



<テーマ>

- ・小水力発電に期待すること
- ・不安なこと

将来への不安が大きく現れ、具体的なビジョンが思い描けないことが原因と考えられた。

有識者会議

<第2回会議>

「まちづくり」と「コミュニティビジネス」はどうつながる？

- ①御笠コミュニティの現状と課題は何か？
- ②コミュニティビジネスの具体例
- ③目指す未来像は？

コミュニティビジネスとは

市民が主体となって、

地域が抱える課題を

ビジネスの手法により解決する事業

御笠コミュニティは何を課題と考えるのか？

<コミュニティのワークショップ>



地域の課題は「**高齢化**」
という共通認識。

しかし、

御笠コミュニティは広い。
各地域が抱える課題を
解決することはできるのか。

有識者会議

<第3回会議>

小水力発電が地域福祉！？

①「共に生き、支えあう社会」を実現するためのコミュニティ
ビジネス

②売電モデルか、自家消費モデルか

<まちづくり協議会の方針策定会議>

儲けの出る事業ではなく、魅力ある地域へ

→「**住みよい 住みたい 住み続けたいまち 御笠**」

水の流れのように、まずは上流で小水力発電を行い、
地域を活気付ける。

そこから、高齢化を解決するための事業につなげる。

< 概算出力 >

$$= 9.8 \times \text{流量}(\text{m}^3/\text{s}) \times \text{有効落差}(\text{m}) \times \text{総合効率}0.5$$



$$= 9.8 \times 0.07(\text{m}^3/\text{s}) \times 12.3(\text{m}) \times 0.5 = \underline{\underline{4.2(\text{kW})}}$$

< 年間発電量 >

香園用水は農業用水のため、非灌漑期のみ発電を行う。
→発電に使用できるのは約9か月間(地元ヒアリングより)

$$4.2(\text{kW}) \times 24(\text{時間}) \times 270(\text{日}) = \underline{27,216(\text{kWh})}$$

< 年間売電額(円) >

$$22,874(\text{kWh}) \times 34(\text{円}) = \underline{925,344(\text{円})}$$

< 売電額とコストの比較 >

固定買取価格期間中の売電額

925,344円 × 20年 = 約1850万円

建設コスト

委託事業者見積もり 約1450万円

< 今後の課題 >

現在、御笠まちづくり協議会内で構成されたプロジェクト会議にて継続協議中。

課題となるのは、

- ① 実行主体
- ② 資金調達方法
- ③ コストの削減

<今年度の活動状況>

御笠まちづくり推進計画

平成 29 年度～38 年度



平成 29 年 3 月

御笠まちづくり振興会

御笠まちづくり協議会が組織するプロジェクトチームにて、実行主体、資金調達方法について検討中。

ご清聴ありがとうございました。

筑後川源流の碑

筑後市長 藤田陽三書